

PCT

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 18 AUG 2000

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 FP-6049PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/02667	国際出願日 (日.月.年) 20.05.99	優先日 (日.月.年) 22.05.98
国際特許分類(IPC) Int. Cl <sup>7</sup> A63B41/00		
出願人(氏名又は名称) 株式会社モルテン		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で \_\_\_\_\_ ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
  - II ☐ 優先権
  - III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
  - IV ☐ 発明の単一性の欠如
  - V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
  - VI ☐ ある種の引用文献
  - VII ☐ 国際出願の不備
  - VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 03.12.99	国際予備審査報告を作成した日 07.08.00	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員)  神 悦 彦	2N 8403
電話番号 03-3581-1101 内線 3275		

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 出願時に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 出願時に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 1-11 有  
請求の範囲 無

進歩性 (IS)

請求の範囲 9, 11 有  
請求の範囲 1-8, 10 無

産業上の利用可能性 (IA)

請求の範囲 1-11 有  
請求の範囲 無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1, 3-4

文献1: JP, 27-3908, Y1 (田邊 信雄) 14. 5月. 1952 (14. 05. 52) 全文, 第1-4図

には、皮革パネルの周縁部が内側へ略90度折り込まれ、該パネルの裏面に、厚さ調整部材を付着せしめた競技用ボールが記載されている。各皮革パネルの結合の仕方を、縫い合わせに替えて接着とすることは、当業者が容易になし得る事項である。

請求の範囲 2, 5

文献2: JP, 38-16729, Y1 (鮎川 敏雄) 10. 8月. 1963 (10. 08. 63) 全文, 全図

には、皮革パネルの周縁部が内側へ略180度折り込まれ、折り込まれた部分に切り込みが形成された球技用ボールが記載されており、引用文献1に記載の折り込み部分に替えて引用文献2に記載のものを採用することは、当業者にとって容易な事項である。

請求の範囲 6-8, 10

文献3: JP, 8-252341, A (美津濃株式会社) 1. 10月. 1996 (01. 10. 96) 全文, 全図

には、織布と衝撃緩衝部材の積層構造を有する競技用ボールが記載されており、引用文献3に記載の織布及び衝撃緩衝部材をそれぞれ引用文献1に記載のものに付加することにより、請求の範囲 6-8, 10に記載の発明を構成する点に格別の困難性はない。

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ASAHINA, Sohta  
NS Building  
2-22, Tanimachi 2-chome  
Chuo-ku, Osaka-shi  
Osaka 540-0012  
JAPON

COPY

Date of mailing (day/month/year) 02 December 1999 (02.12.99)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference FP-6049PCT			
International application No. PCT/JP99/02667	International filing date (day/month/year) 20 May 1999 (20.05.99)	Priority date (day/month/year) 22 May 1998 (22.05.98)	
Applicant MOLTEN CORPORATION et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
CN,EP,JP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
BR,ID,IN,MX,VN

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on  
02 December 1999 (02.12.99) under No. WO 99/61114

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  J. Zahra  Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 18 January 2000 (18.01.00)	
<b>International application No.</b> PCT/JP99/02667	<b>Applicant's or agent's file reference</b> FP-6049PCT
<b>International filing date (day/month/year)</b> 20 May 1999 (20.05.99)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 22 May 1998 (22.05.98)
<b>Applicant</b> SHISHIDO, Hideomi et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

03 December 1999 (03.12.99)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Maria Kirchner

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

47  
Translation  
09700615  
5630

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference FP-6049PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/02667	International filing date (day/month/year) 20 May 1999 (20.05.99)	Priority date (day/month/year) 22 May 1998 (22.05.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A63B 41/00		
Applicant MOLTEN CORPORATION		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 03 December 1999 (03.12.99)	Date of completion of this report 07 August 2000 (07.08.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/02667

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/JP 99/02667

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	9, 11	YES
	Claims	1-8, 10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### Claims 1, 3 and 4

Document 1 (JP, 27-3908, Y1 (Nobuo Tanabe), May 14, 1952 (14.05.52), entire text, Fig. 1-4) discloses a match ball wherein the borders of the leather panels are folded inwards at approximately 90° and thickness adjusting members are affixed to the reverse surface of said panels; and it would be easy for a person skilled in the art to join the leather panels to complete the ball by bonding them rather than by sewing them together.

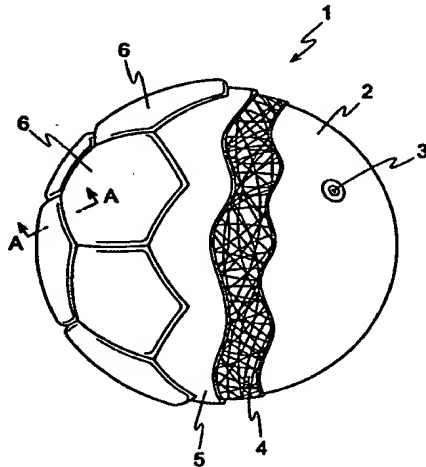
#### Claims 2 and 5

Document 2 (JP, 38-16729, Y1 (Toshio Ayukawa), August 10, 1963 (10.08.63), entire text and all drawings) discloses a game ball wherein the borders of the leather panels are folded inwards at approximately 180° and notches are formed in the folded portions; and adopting the design in Document 2 for the folded portions described in Document 1 would be easy for a person skilled in the art.

#### Claims 6-8 and 10

Document 3 (JP, 8-252341, A (Mizuno Corp.), October 1, 1996 (01.10.96), entire text and all drawings) discloses a match ball having a layered structure of

fabric and shock absorbing members, and incorporating fabric and shock absorbing members disclosed in Document 3 in a ball disclosed in Document 1 to constitute the invention as described in Claims 6-8 and 10 does not involve special difficulty.

<p>(51) 国際特許分類6 A63B 41/08</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/61114</p> <p>(43) 国際公開日 1999年12月2日(02.12.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/02667</p> <p>(22) 国際出願日 1999年5月20日(20.05.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/141882 1998年5月22日(22.05.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 モルテン(MOLTEN CORPORATION)[JP/JP] 〒733-0013 広島県広島市西区横川新町1番8号 Hiroshima, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 宍戸英臣(SHISHIDO, Hidcomi)[JP/JP] 土井重夫(DOI, Shigeo)[JP/JP] 沖村芳久(OKIMURA, Yoshihisa)[JP/JP] 〒733-0013 広島県広島市西区横川新町1番8号 株式会社 モルテン内 Hiroshima, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 朝日奈宗太, 外(ASAHI, Sohta et al.) 〒540-0012 大阪府大阪市中央区谷町二丁目2番22号 NSビル Osaka, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 BR, CN, ID, IN, JP, KR, MX, US, VN, 欧州特許 (DE, ES, FR, GB, IT)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54) Title: <u>BALL GAME BALL</u></p> <p>(54) 発明の名称 球技用ボール</p> <div data-bbox="613 1266 1036 1730" data-label="Image">  </div> <p>(57) Abstract A ball game ball with a pasted ball structure and improved aerodynamic characteristics, comprising a compressed air-sealed, spherical, hollow rubber tube, a reinforcing layer formed by winding fibers on or pasting fabrics to the surface of the tube and a plurality of leather panels bonded to the reinforcing layer directly or via a cover rubber layer, characterized in that the leather panels have their peripheral edges folded inside and thickness adjusting members are bonded to the rear surfaces of the leather panels surrounded with folded-in portions of the leather panels so as to remove step differences caused by the folded portions.</p>		

<b>(51) 国際特許分類6</b> <b>A63B 41/08</b>	<b>A1</b>	<b>(11) 国際公開番号</b> <b>WO99/61114</b>  <b>(43) 国際公開日</b> 1999年12月2日(02.12.99)
<b>(21) 国際出願番号</b> PCT/JP99/02667 <b>(22) 国際出願日</b> 1999年5月20日(20.05.99) <b>(30) 優先権データ</b> 特願平10/141882 1998年5月22日(22.05.98) JP  <b>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)</b> 株式会社 モルテン(MOLTEN CORPORATION)[JP/JP] 〒733-0013 広島県広島市西区横川新町1番8号 Hiroshima, (JP) <b>(72) 発明者 ; および</b> <b>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてののみ)</b> 宍戸英臣(SHISHIDO, Hideomi)[JP/JP] 土井重夫(DOI, Shigeo)[JP/JP] 沖村芳久(OKIMURA, Yoshihisa)[JP/JP] 〒733-0013 広島県広島市西区横川新町1番8号 株式会社 モルテン内 Hiroshima, (JP) <b>(74) 代理人</b> 弁理士 朝日奈宗太, 外(ASAHI, Sohta et al.) 〒540-0012 大阪府大阪市中央区谷町二丁目2番22号 NSビル Osaka, (JP)		<b>(81) 指定国</b> BR, CN, ID, IN, JP, KR, MX, US, VN, 欧州特許 (DE, ES, FR, GB, IT)  <b>添付公開書類</b> 国際調査報告書
<b>(54)Title: BALL GAME BALL</b>  <b>(54)発明の名称</b> 球技用ボール  <div data-bbox="625 1270 1047 1743" data-label="Image"> </div> <b>(57) Abstract</b> A ball game ball with a pasted ball structure and improved aerodynamic characteristics, comprising a compressed air-sealed, spherical, hollow rubber tube, a reinforcing layer formed by winding fibers on or pasting fabrics to the surface of the tube and a plurality of leather panels bonded to the reinforcing layer directly or via a cover rubber layer, characterized in that the leather panels have their peripheral edges folded inside and thickness adjusting members are bonded to the rear surfaces of the leather panels surrounded with folded-in portions of the leather panels so as to remove step differences caused by the folded portions.		

本発明は貼りボール構造における空力特性などを改善することを目的としており、本発明の概略図は、圧搾空気が封入された球形中空体のゴム製チューブ、該チューブ表面に繊維を巻回し、または織布を貼着して形成された補強層、該補強層上に直接またはカバーゴム層を介して接着された複数枚の皮革パネルよりなる球技用ボールにおいて、前記皮革パネルはその周縁部が内側へ折り込まれるとともに、前記皮革パネルの折り込まれた部分にて囲まれた皮革パネルの裏面に、前記パネルの折り込みにより生じる段差を解消する厚さ調整部材が接着せしめられてなることを特徴としている。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GM	ギンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア		共和国	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CH	スイス	IE	アイルランド	MR	モリタニア	UG	ウガンダ
CI	コートジボワール	IL	イスラエル	MW	マラウイ	US	米国
CM	カメルーン	IN	インド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノルウェー	ZA	南アフリカ共和国
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェッコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

かかる構造のボールにあっては、製造が機械化できるため生産性（重量、大きさのバラツキが少ない）がよく、一般に安価である。また真球性、耐久性に優れている。他方、パネル接合部の溝の幅が広く（通常約 8 mm）、かつ浅い（通常約 1 mm）ために、空気抵抗が減少せず、飛距離が伸びないという問題がある。また、グリップ性に劣り掴みにくいという問題もある。

縫いボールは、複数枚の皮革パネルをその端縁同士を内側に折り込んで、糸（通常約 1 0 0 0 0 デニールの糸）にて縫い合わせて球状とした表皮層内に、前述と同様のチューブを収納したものである。皮革パネルとして、前述と同様の人工皮革または天然皮革が使用され、通常その裏面に複数枚の織布を貼りあわせてなるバッキング材が接着されている。すなわち、これら織布はラテックス、糊などの接着剤にて皮革パネル裏面に接着され、皮革パネルを補強するのである。かかる構造の縫いボールは、たとえば特開平 9 - 1 9 5 1 6 号公報に開示されている。

かかる構造のボールにあっては、皮革パネルがバッキング材とともに内側へ折り込まれるので、この部分に形成される溝は、幅約 2 . 5 mm、深さ約 2 . 0 mm と、貼りボールのそれに比較して、幅は小さく、かつ深い。それゆえ、空気抵抗が小さくなり、飛距離が大きくなり、またグリップ性すなわち手に持ったときの掴みやすさ、操作性、ボールコントロール性に優れているという利点がある。しかしながら、ボールが立体であることからマシン縫いができず、手縫いに頼らざるを得ず、熟練を要し、個人差が大きく、生産性が悪いという問題がある。品質も不安定であり、重量、大きさ、真球性にバラツキ

## 明 細 書

### 球 技 用 ボ ー ル

#### 技 術 分 野

本発明は、サッカーボール、ハンドボール、バレーボールなどの球技用ボールに関する。

#### 背 景 技 術

従来、この種の空気封入構造の球技用ボールには、貼りボールと縫いボールの２種類がある。

貼りボールは、たとえば米国特許明細書第4,333,648号明細書に示されるように、空気非透過性ゴムよりなり、バルブを介して圧搾空気が封入される球形中空体のゴムチューブと、このチューブ上にナイロンフィラメントなどの繊維を数千m分あらゆる円周方向に巻いて形成され、ボールとしての品質（重量、大きさ、真球性、耐久性、球状維持性、経時変化に対する強度向上）の安定化を目的とする補強層と、この補強層上に接着された加硫ゴム薄層よりなるカバーゴム層と、このカバーゴム層上に接着された複数枚の皮革パネルよりなる表皮層にて構成される。カバーゴム層は、皮革パネルをボールに強く接着させる作用をもつ。皮革パネルとして、人工皮革または天然皮革パネルが使用される。なお、通常皮革パネル裏面端部は斜めに切除され（コバ削ぎと称される）、皮革パネル接合部に略V字状の溝が形成されることが多い。

なるものである。かかる構造であれば、隣接する皮革パネルの接合部に、縫いボールと同じ形状の溝ができ、この溝は空気抵抗を減じ、グリップ性を向上させ、ボールを掴みやすくし、したがって操作性、ボールコントロール性を向上させる。また厚さ調整部材の存在により、皮革パネル裏面は平坦面となり、したがって折り込みにより生じる段差が皮革パネル表面に現れることはない。

本発明の請求の範囲第2項にかかわる球技用ボールは、前記皮革パネルの周縁部が内側へ略180度折り込まれてなるものである。かかる構成であれば、皮革パネルの折り込み部がカバーゴム層または補強層に接着されるために、かりにパネル接合部に剥離を生じても、折り込み部がめくれてボール表面に現れるおそれは少ない。

本発明の請求の範囲第3項にかかわる球技用ボールは、前記皮革パネルの周縁部が内側へ略90度折り込まれてなるものである。かかる構造であれば、皮革パネルの折り込み部がカバーゴム層または補強層と厚さ調整部材との間に入り込むことはないから、この折り込み部の厚さが皮革パネル表面に凹凸となって現れるおそれはない。

本発明の請求の範囲第4項にかかわる球技用ボールは、前記皮革パネルが隣接する皮革パネルとの接合部において接着されてなるものである、かかる構造であれば、皮革パネルの接合部からの水分の侵入を防止する。また、皮革パネルの剥離を防止し、耐久性を向上させることができる。

本発明の請求の範囲第5項にかかわる球技用ボールは、前記皮革パネルの折り込まれた部分に、切り込みが形成されてなるものである。かかる構造であれば、湾曲線状

を生じやすい。

ボールには、約  $1.0 \text{ kg/cm}^2$  の内圧および蹴球等衝撃が加わったときには、数  $100 \text{ kg}$  以上の力または衝撃が加わる。このため縫い目開きという不具合を生じ、ボールサイズが規格より大きくなったり、あるいは変形することがある。また最悪のばあい衝撃のため糸が切れ、または糸の結び目がほどけてチューブがとびだす危険がある。通常縫いボールの耐久性は貼りボールの  $1/2 \sim 1/3$  程度である。

本発明の目的は、貼りボール構造における空力特性などを改善することである。叙上の課題をボールの皮革パネルの接合部に縫いボールと同様の溝を形成することにより解決したものであり、貼りボールの品質（重量、大きさ、真球性、耐久性、形状維持性、経時変化に対する強度向上）を維持しつつ、縫いボールの飛距離、グリップ性、ボールコントロール性を併せもつボールを実現するものである。

#### 発明の開示

本発明は、すなわち、本発明の請求の範囲第1項にかかわるボールは、圧搾空気が封入された球形中空体の弾性チューブ、該チューブ表面全面に形成された補強層、該補強層上に直接またはカバーゴム層を介して接着された複数枚の皮革パネルよりなる球技用ボールにおいて、前記皮革パネルはその周縁部が内側へ折り込まれるとともに、前記皮革パネルの折り込まれた部分にて囲まれた皮革パネルの裏面に、前記皮革パネルの折り込みにより生じる段差を解消する厚さ調整部材が接着せしめられて

ば、チューブの内圧により皮革パネルを拡張しようとする力が加わったとき、補強層がその拡張を阻止し、ボールの膨脹を抑える。また皮革パネルに傷を生じるような外力が加わったばあいにも、その力は補強層にて阻止され、チューブは保護される。

本発明の請求の範囲第11項にかかわる球技用ボールは、前記補強層が、ポリエステルフィルム、PVCフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルムのいずれかよりなるものである。かかる構造であれば、可撓性を有し、軽量かつ薄い補強層がえられる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の一態様にかかわる球技用ボールを示す一部切欠斜視図である。

図2は、図1のA-A線断面図である。

図3は、皮革パネルの裏面を示す平面図である。

図4は、皮革パネルの一態様を示す断面図である。

図5は、皮革パネルの他の態様を示す断面図である。

図6は、皮革パネルのさらに他の態様を示す断面図である。

図7は、皮革パネルのさらに他の態様を示す断面図である。

図8は、皮革パネルと厚さ調整部材との接着方法を示す説明図である。

図9は、皮革パネルと厚さ調整部材との接着方法を示す説明図である。

図10は、皮革パネルと厚さ調整部材との接着方法を示す説明図である。

に折り込まれるばあいでも、無理なく折り込むことができる。

本発明の請求項の範囲第6項にかかわる球技用ボールは、前記厚さ調整部材が織布よりなるものである。かかる構成であれば、織布のもつバイアス効果により、ボールに外力が加わったとき、その変形が阻害されることはない。また皮革パネルに傷を生じるような外力が加わったばあいにも、その力は織布にて阻止され、チューブは保護される。

本発明の請求の範囲第7項にかかわる球技用ボールは、前記厚さ調整部材が衝撃緩衝部材よりなるものである。かかる構成であれば、ボールに加わる外力がこの衝撃緩衝部材にて吸収緩和され、ボールが人体にぶつかったときの感触をソフトなものとする。

本発明の請求の範囲第8項にかかわる球技用ボールは、前記厚さ調整部材が、織布と衝撃緩衝部材の積層構造からなるものである。かかる構成であれば、織布によりその内側の衝撃緩衝部材およびチューブが保護され、衝撃緩衝部材により衝撃緩衝作用が得られる。

本発明の請求の範囲第9項にかかわる球技用ボールは、前記衝撃緩衝部材が、発泡材、不織布、嵩高織物またはハニカム構造部材からなるものである。かかる構成であれば、織布によりその内側の衝撃緩衝部材およびチューブが保護され、衝撃緩衝部材により衝撃緩衝作用が得られる。

本発明の請求項の範囲第10項にかかわる球技用ボールは、前記皮革パネルと前記厚さ調整部材の間に補強層が介在せしめられてなるものである。かかる構成であれ

ン、ポリエステル、ナイロン、ポリオレフィン等のエラストマーを球形に成形したもの、或いは強化繊維を配合したゴムにて形成したものもチューブとして使用でき、かかる構造のチューブは、それ自体補強機能を有するから、別途補強層を設ける必要はない。チューブ表面に補強層を有するとは、上記構造のチューブを含む意味で使用される。5は、補強層4上に形成された天然ゴムなどよりなるカバーゴム層、6, 6, ...は、カバーゴム層5上にCR（クロロプレン）系接着剤などの接着剤により接着された皮革パネルである。なおこの皮革パネル6の裏面には、後述する厚さ調整部材10が接着されている。

本実施例においては、厚さ調整部材10を接着した12枚の5角形パネルと20枚の6角形パネルにて、球面全体が被覆される。ガハーゴム層5は、皮革パネル6及び厚さ調整部材10との接着を強固にする作用をなすが、これを省き直接補強層4へ皮革パネル6を接着する構造も可能であり、特に補強層4として織布の貼り構造又は織布の縫い構造を採用したとき、カバーゴム層5を省略することが多い。またカバーゴム層5を皮革パネル6, 6, ...の接合部のみに形成することもできる。皮革パネル6, 6, ...として、人工皮革（合成皮革を含む。以下同じ）または天然皮革が使用される。この皮革パネル6の裏面には、補強のため織布等よりなるバッキング材を接着することもでき、この場合、皮革パネル6とは、バッキング材を含む意味として使用される。

図2および3に示すように、皮革パネル6, 6, ...は、その端部が裏面側へ略180度折り込まれている。

図 1 1 は、皮革パネルのさらに他の態様を示す断面説明図である。

図 1 2 は、皮革パネルのさらに他の態様を示す断面説明図である。

図 1 3 は、皮革パネルのさらに他の態様を示す断面説明図である。

図 1 4 は、皮革パネルのさらに他の態様を示す平面説明図である。

図 1 5 は、飛距離を示すグラフである。

図 1 6 は、カーブ特性を示すグラフである。

#### 発明を実施するための最良の形態

つぎに、本発明の実施例にかかわる球技用ボールにつき、添付図を参照しつつ詳細に説明する。

##### 実施例 1

図 1 において、1 はサッカーボールの一例を示し、2 は、ブチルゴムなどの空気非透過性を有する弾性材料にて球形中空体に形成されたチューブで圧搾空気が封入されている。3 は、このチューブ 2 に圧搾空気を注入するためのバルブであり、約  $1.0 \text{ kg/cm}^2$  の内圧に設定される。4 は、チューブ 2 の表面に繊維たとえばナイロンフィラメントを約 3000 m ほど、円周上のあらゆる方向に巻回して形成した補強層である。この補強層 4 により、前述したようにボールとしての品質の向上と安定化が図られる。補強層 4 としては、前記のごとく糸を巻くほかに、複数枚の綿布などの織布をチューブ 2 表面に重ねて貼りつけることによってまた織布を球形に縫い合わせて形成することもできる。このほかポリウレタ

と、前記厚さとなる。

貼りボールにおいては、補強層 4 により真球性などその形状が維持されるため、この上に直接またはカバーゴム層 5 を介して皮革パネル 6 を接着したばあい、厚さ調整部材 10 が存在しないときは、皮革パネル 6 側が折り込み部 8, 8, ……の段差に沿って折れ曲がって補強層 4 側に接着されることになり、滑らかな球体表面がえられないという問題がある。厚さ調整部材 10 は、これを解消るもので、皮革パネル 6 の裏面を平坦な面とし、したがってその表面を滑らかなものとするのである。

図 4 は、3 枚の織布 11, 11, 11 を貼り合わせて厚さ調整部材 10 を形成した構造を示す。織布 11 は、縦糸（経糸）と横糸（緯糸）を交差させ、互いに相手の糸の上側または下側をぬう連続した波形構造であり、縦糸および横糸に対し 45 度方向など角度をつけた方向に引っ張ったばあい、大きな伸縮作用がえられ、これをバイアス効果という。織布 11 は、このバイアス効果により、ボールに外力が加わったとき、外力に応じて伸縮したボールの変形を阻害することはない。また織布 11 の縦糸および横糸方向には、強い引張強度を有するから、皮革パネル 6 を強化する作用も果たす。さらに皮革パネル 6 を傷つけこれを破損するような外力が加わったばあいにも、その力は織布 11 にて止められるから、チューブ 2 まで破損することは少ない。

図 5 は、厚さ調整部材 10 として、織布 11 に代えて、衝撃緩衝部材 12 を使用した構造を示す。衝撃緩衝部材 12 の材料として、たとえばクロロプレン（CR）、ポリウレタン（PV）、エチレン－酢酸ビニル共重合体（E

それ故、皮革パネル 6, 6, ... の接合端部は、断面ほぼ半円形となり、縫いボールの溝と同一形状の溝 7 が形成される。皮革パネル 6, 6, ... のカバーゴム層 5 への接着の際、皮革パネル 6, 6, ... 同士の突き合わせた接合部を接着してもよい。かかる構造とすれば、皮革パネル 6, 6, ... の接合部において両者が分離することがなく、貼り目からの水分などの侵入が防止され、さらにボール自体の膨脹が抑制されることにより耐久性が向上する。

皮革パネル 6 の端部を裏面側に折り込むばあい、その折り込み部分は、図 3 に示すように折り込み部 8, 8, ... の中間に V 字状の切り込み 9, 9, ... を設ける必要がある。多角形皮革パネル 6 の各辺 S, S, ... は、球面に沿わせるためにわずかに外側へ湾曲せしめられているからである。折り込み部 8, 8, ... の幅は、約 1 ~ 10 mm 好ましくは約 3 mm とすることができる。

10 は、前述の皮革パネル 6 の裏面の折り込み部 8, 8, ... にて囲まれた領域に接着された厚さ調整部材で、皮革パネル 6 と、ほぼ同一厚さに設定されている。すなわち、皮革パネル 6 の厚さは、通常約 1.6 ~ 1.8 mm であるから、厚さ調整部材 10 もまた、この厚さに設定されるのである。これにより、折り込み部 8, 8, ... と皮革パネル 6 裏面との間に生じる段差が解消される。この厚さ調整部材 10 として、単数または複数枚の織布を使用することができる。複数枚の織布を使用するばあい、これらは重ね合わされてラテックス糊などで接着する。通常、織布として、綿布または綿とポリエステル混紡が適しており、これを 3 ~ 4 枚重ね合わせる

6と同様、その裏面に補強のため織布等のバックング材を被着してもよく、この場合、皮革パネル14とは、かかるバックング材を含む意味として使用される。厚さ調整部材15は、織布16と、衝撃緩衝部材17の2層構造からなる。ここで、織布16は、前述の厚さ調整部材10と同一材料が使用でき、織布1枚又は2枚重ねた層とすることができる。また衝撃緩衝部材17もまた、前述の衝撃緩衝部材12と同一材料が使用できる。これらの材料は、天然ラテックス、クロロプレン（CR）系接着剤、ポリウレタン（PU）系接着剤等の接着剤にて互いに接着され、かつ皮革パネル14裏面に接着されている。厚さ調整部材15を接着した皮革パネル14は、前述の例と同様、カバーゴム層5上にCR系接着剤にて接着されている。皮革パネル14の全体の厚さは、2～10mm、このうち衝撃緩衝部材17の厚さは、1～7mmとすることができる。かかる構造であれば、略90度折り曲げた皮革パネル14の周縁に溝7が形成される。この溝7が形成される皮革パネル14の接合部が開くのを防止するために、この接合部は、PU系接着剤等にて接着される。これにより、水分が突き合わせ部から侵入するのを防ぐことができ、また接合部が開くことがないから一定の美観を長期間維持できる。また皮革パネル14及び厚さ調整部材15の剥離を防止でき、ボールの耐久性を向上させることができる。

図8～図10は、皮革パネル14及び厚さ調整部材15の接着方法を示し、例えば六角形に裁断した皮革パネル14の裏面に厚さ調整部材15、すなわち織布16、続いて衝撃緩衝部材17が積層されて天然ラテックス、

V A)、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル (P V C)、天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス、ポリスチレン、ポリオレフィン、エチレン-プロピレン-ジエン 3 元共重合体ゴム (E P D M) などよりなる発泡材又は、不織布、3 次元織物の嵩高織物、ハニカム構造部材が適している。この発泡材等のシートが、皮革パネル 6 の裏面に接着され、折り込み部 8 の段差が埋められる。厚さ調整部材 10 としては、上記例のほか、織布 11 と衝撃緩衝部材 12 の積層構造を採用することもできる。なお、ここで嵩高織物とは、複層の織物において、横糸をそれぞれの層の織物にからませた構造よりなり、柔らかい 3 次元構造の織物である。また、ハニカム構造部材とは、不織布又はスポンジ (ポリウレタン、E P D M、クロロプレンゴムの発泡体) をハニカム状に打ち抜いたものである。

図 6 は、皮革パネル 6 と厚さ調整部材 10 の間に補強層 13 を介在させた構造を示し、補強層 13 の材料として、ポリエステルフィルム、P V C フィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルムが適している。これらのフィルムは、引張強度が大きく、可撓性を有し、軽量かつ薄く形成できるからである。この補強層 13 は、厚さ調整部材 10 として、織布 11 より衝撃緩衝部材 12 を使用したばあいにより効果的である。機械的強度において、衝撃緩衝部材 12の方が織布 11 より弱いからである。

図 7 は、別の形態を示し、皮革パネル 14 の周縁部が内側へ、角部が丸みをもって略 90 度折り込まれ、この折り込まれた部分にて厚さ調整部材 15 の側面を被覆したものである。皮革パネル 14 には、前述の皮革パネル

( 3 層 の 場 合 ) に て チ ュ ー ブ を 保 護 す る の で あ る 。

通常 5 角形及び 6 角形の皮革パネルは、球形表面を覆うためにその各辺がわずかに外側へ湾曲した曲線とされるが、実際の手縫いボールにあっては、皮革パネルの接合部が縫い糸にて引っ張られ、滑らかな曲線とならず、皮革パネル周辺が糸部分が突出した波形状を呈することが多い。それ故これを模して、図 1 4 に示すように皮革パネル 1 4 の周辺に予め波状の凹凸 2 2 を形成しておくこともできる。かくすれば、より手縫いボールに類似した外観を呈するボールを実現することができる。またかかる構造であれば、接合部の溝の縁が凹凸を描くことから、グリップ性が増し、かつ空力特性が向上する。皮革パネル 1 4 の周辺の波形の凹凸 2 2 は、熱プレス又は高周波加工により形成することができる。

前記の実施例 1 では、サッカーボールの例をあげて説明したが、これに限らずハンドボール、バレーボール、ドッジボール、バスケットボール、ラグビーボールなどにも適用できる。ハンドボールのばあい、皮革パネルの形状はサッカーボールのそれと略同じであり、バレーボールおよびドッジボールのばあい、皮革パネルの形状は、各辺が外側に湾曲した長方形に設定される。

次に本発明実施例にかかわるボールと従来のボールとの特性を比較した結果につき、説明する。本発明の実施例にかかわるサッカーボール( 5 号サイズ)として、チューブおよび糸巻補強層を従来の構造とし、皮革パネルとして、周縁部を内側に 9 0 度折り込み、厚さ調整部材として 1 枚のポリエステル・綿混紡織布と C R 発泡体を積層し、皮革パネルおよび厚さ調整部材合計の厚さ 5 m

C R 系 接 着 剤、P U 系 接 着 剤 等 の 接 着 剤 に て 接 着 さ れ る。  
皮 革 パ ネ ル 1 4 の 周 縁 部 に は、 厚 さ 調 整 部 材 1 5 を 覆 う  
折 り 曲 げ 部 1 9 が 形 成 さ れ て い る。 皮 革 パ ネ ル 1 4 の 各  
角 部 は、 図 8 に 示 す よ う に、 折 り 曲 げ た と き 尖 っ た 部 分  
が 形 成 さ れ な い よ う、 丸 く 裁 断 さ れ て い る。 皮 革 パ ネ ル  
1 4 は、 折 り 曲 げ 部 1 9 に 上 記 同 様 の 接 着 剤 が 塗 布 さ れ  
た 後、 厚 さ 調 整 部 材 1 5 の 形 状 に 略 等 し い 形 状 の 凹 部 2  
0 を 有 す る 金 型 2 1 に て、 皮 革 パ ネ ル 1 4 及 び 厚 さ 調 整  
部 材 1 5 を プ レ ス す る こ と に よ り 形 成 さ れ る。 こ の と き  
折 り 曲 げ 部 1 9 は 折 れ 曲 が り、 厚 さ 調 整 部 材 1 5 の 側 面  
を 被 覆 し て こ れ に 接 着 す る ( 図 9、 1 0 )。 パ ネ ル 突 き  
合 わ せ 部 の 接 着 は、 皮 革 パ ネ ル 1 4 の 折 り 曲 げ 部 1 9 と、  
こ れ に 隣 接 す る 皮 革 パ ネ ル 1 4 の 折 り 曲 げ 部 1 9 と を 接  
着 す る こ と に よ り な さ れ る。

図 1 1 ~ 図 1 3 は、 皮 革 パ ネ ル 1 4 の 別 の 構 造 を 示 し、  
図 1 1 は、 厚 さ 調 整 部 材 1 5 を、 衝 撃 緩 衝 部 材 1 7 と こ  
れ を 挟 む 2 層 の 織 布 1 6 a、 1 6 b に て 構 成 し た も の を、  
図 1 2 は、 厚 さ 調 整 部 材 1 5 を、 2 層 の 織 布 1 6 a、 1  
6 b 及 び 2 層 の 衝 撃 緩 衝 部 材 1 7 a、 1 7 b に て 構 成 し  
こ れ ら を 交 互 に 積 層 し た も の、 さ ら に 図 1 3 は、 厚 さ 調  
整 部 材 1 5 を 3 層 の 織 布 1 6 a、 1 6 b、 1 6 c 及 び 2  
層 の 衝 撃 緩 衝 部 材 1 7 a、 1 7 b に て 構 成 し こ れ ら を 交  
互 に 積 層 し た も の を 示 す。 織 布 1 6 を 複 数 層 と し こ れ を  
増 や す こ と に よ っ て、 厚 さ 調 整 部 材 1 5 の 強 度 を 増 す と  
同 時 に、 チ ュ ー ブ 2 ( 図 7 ) を 保 護 す る 作 用 を 向 上 さ せ  
る。 す な わ ち、 ボ ー ル が 鋭 利 な 物 体 に ぶ つ か っ て 皮 革 パ  
ネ ル 1 4 が 破 れ た と す る と、 ま ず 織 布 1 6 a に て 阻 止 さ  
れ、 こ れ が 破 れ て も 次 の 織 布 1 6 b、 さ ら に 織 布 1 6 c

び貼りボールは左右方向のブレが大きく、ブレの大きさは、実施例のボール<手縫いボール<貼りボールの順である。

手縫いボールのブレが大きいのは、手縫い部分の溝形状が不均一（手で縫われることが原因）であるため、ボール球面の部位によって空気抵抗に差を生じるためと考えられる。これに対し、実施例のボールは、皮革パネルおよび厚さ調整部材の接着作業を機械にて行なうことが可能であるため、その品質が安定しており、したがってパネル接合部の溝は、形状が均一であり、したがってその空気抵抗は均一となり、飛跡にブレを生じないと考えられる。

貼りボールの飛距離が小さいのは、その溝の形状から空気抵抗が低下しないためである。また貼りボールの飛跡のブレが大きいのは、溝による飛跡安定効果が小さいためである。以上より、実施例のボールが最も飛距離が出て、かつブレが小さく、それ故選手にとってコントロールしやすく使いやすいボールであることが分かる。

カーブ特性試験：図16は、上記同様のキッキングマシンを用いて、一定の初速度、一定角度でかつ回転を与えて蹴り出した場合のカーブ特性を示す。なお、貼りボールは、実施例のボールおよび手縫いボールに比較して直進方向、左右方向ともにブレが極端に大きいため、データを除外した。上記二種のボールにつき、以下のことがわかる。

（a）実施例のボールは直進方向のブレは手縫いボールに比較して小さい。

（b）カーブの割合は、手縫いボールの方がわずか

m のものを使用した。また皮革パネル同士の突き合わせ部に形成される溝の幅は、2.5 mm、深さは、2 mm であった。また比較例として、典型的な同一サイズの手縫いボール及び貼りボールを使用した。

圧縮試験：次表 1 は、ボールの直径方向に 33% 圧縮、30,000 回繰り返した場合における成長率（円周の膨張率）を示す。

表 1

ボールの種類	成長率 (%)
実施例のボール	0.60
手縫いボール	1.71
貼りボール	0.55

表より明らかなように、実施例のボールは、貼りボールと略等しい成長率を示し、手縫いボールは成長率が大いことがわかる。このことは、耐久性において、実施例のボールおよび貼りボールは優れているが、手縫いボールはこれらに比較して劣るということを意味している。この耐久性の差は、主として補強層の差によるものである。

飛距離試験：図 15 は、キッキングマシンにて一定の初速度で一定角度に蹴り出した場合の飛距離（直進方向）を示す。この結果より以下のことがわかる。

- (a) 実施例のボールおよび手縫いボールは、貼りボールより飛距離が大きい。
- (b) 実施例のボールと手縫いボールの飛距離は、略同等である。
- (c) 実施例のボールに比較して手縫いボールおよ

やすくなるから、操作性およびボールコントロール性を向上させることができる。また、皮革パネルの表面は、なめらかな球体を描くから、製品としての見栄えをよくすることができる。さらに本発明にかかるボールは、基本的に貼りボール構造であるから、機械的な生産が可能であり、安定した品質と安価なコストを達成することができる。

本発明の請求の範囲第4項によれば、皮革パネルの接合部からの水分の侵入を防止する。また、皮革パネル剥離を防止し、耐久性を向上させる。

本発明の請求の範囲第5項によれば、通常多角形であってその各辺が外側へわずかに湾曲しているこの種ボール表面を達成する皮革パネルの周縁を裏面側へ折り込むに際し、無理なく折り込むことができ、真球性が損なわれたり、皮革パネルの接合部に凹凸が生じたりすることはない。

本発明の請求の範囲第6項によれば、皮革パネル自体の強度が増すと同時に、チューブが保護されているから、ボールに皮革パネルが破れるほどの外力が加わったばあいにも、チューブまで損傷することは少ない。

本発明の請求の範囲第7項によれば、大きな衝撃緩衝作用がえられ、ボールが人体に当たったときの衝撃を緩和し、痛みをやわらげ触感をソフトなものとすることができる。

本発明の請求の範囲第5項によれば、織布によりその内側の衝撃緩衝部材およびチューブが保護される。また、衝撃緩衝部材による、衝撃緩衝作用が得られる。

本発明の請求の範囲第9項によれば、発泡材、不織布、

に大きい。

この結果より、実施例のボールは、カーブ特性において手縫いボールに比較して僅かに劣るものの、着地領域のバラツキが小さいことが分かる。実際の競技においては、カーブ特性におけるこの程度の差は、ほとんど問題にならず、着地領域のバラツキが安定していることの方が重要である。選手にとって、ボールのカーブ特性は、一旦それを認識すればコントロールできるのに対し、飛距離のブレは予測できないからである。

上記試験においては、ボールの補強層として従来構造の糸巻補強層、すなわちナイロンフィラメントを約3000mチューブ表面のあらゆる方向に巻いてボールに真球性、球状維持性、強度、耐久性を付与した補強層を使用した場合につき説明したが、このほか、前述した複数枚の織布を貼り合わせあるいは縫い合わせて球状とし上記特性を付与する補強層、さらにそれ自体補強機能を有するチューブを使用した場合においても、略同様の結果が得られる。重要な点は、補強層がチューブ全面に略均一に形成され、したがってボールとしての真球性およびその形状維持性に優れていることであり、かかる前提に加えて、本発明にかかる皮革パネルを使用することにより、前述の飛距離の向上および飛跡の安定化、カーブ特性の安定化が実現されるのである。

本発明の請求の範囲第1～3項によれば、真球性、形状維持特性、耐久性などにおいて貼りボールと同等の品質が維持され、かつ皮革パネル接合部に縫いボールと同じ形状の溝を有することから空気抵抗を減少させ、飛距離を伸ばすことができる。またこの溝によりグリップし

## 請求の範囲

1. 圧搾空気が封入された球形中空体の弾性チューブ、該チューブ表面全面に形成された補強層、該補強層上に直接またはカバーゴム層を介して接着された複数枚の皮革パネルによりなる球技用ボールにおいて、  
前記皮革パネルは、その周縁部が内側へ折り込まれるとともに、前記皮革パネルの折り込まれた部分にて囲まれた皮革パネルの裏面に、厚さを調整する厚さ調整部材が接着せしめられてなる球技用ボール。
2. 前記皮革パネルの周縁部が内側へ略 180 度折り込まれてなる請求の範囲第 1 項記載の球技用ボール。
3. 前記皮革パネルの周縁部が内側へ略 90 度折り込まれてなる請求の範囲第 1 項記載の球技用ボール。
4. 前記皮革パネルが隣接する皮革パネルとの接合部において接着されてなる請求の範囲第 1 項、第 2 項または第 3 項記載の球技用ボール。
5. 前記皮革パネルの折り込まれた部分に、切り込みが形成されてなる請求の範囲第 2 項記載の球技用ボール。
6. 前記厚さ調整部材が織布よりなる請求の範囲第 1 項、第 2 項、第 3 項、第 4 項または第 5 項記載の球技用ボール。
7. 前記厚さ調整部材が衝撃緩衝部材よりなる請求の範囲第 1 項、第 2 項、第 3 項、第 4 項または第 5 項記載の球技用ボール。
8. 前記厚さ調整部材が、織布と衝撃緩衝部材の積層構造からなる請求の範囲第 1 項、第 2 項、第 3 項、第 4 項または第 5 項記載の球技用ボール。
9. 前記衝撃緩衝部材が発泡材、不織布、嵩高織物又はハニカ

嵩高織物またはハニカム構造部材が軽量であることから、ボール自体の軽量化が図られ、かつそのクッション性により優れた衝撃の吸収緩和作用が得られる。

#### 産業上の利用可能性

本発明の球技用ボールは、耐久性が高く、かつコストが低いため、オリンピック等の公式試合だけでなく、学校の体育の授業やクラブ活動に用いられるいわゆる練習用のボールとして有用である。

ム構造部材よりなる請求の範囲第7項または第8項記載の球技用ボール。

10. 前記皮革パネルと前記厚さ調整部材の間に補強層が介在せしめられてなる請求の範囲第1項、第2項、第3項、第4項、第5項、第6項、第7項、第8項または第9項記載の球技用ボール。
11. 前記補強層が、ポリエステルフィルム、PVCフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルムのいずれかよりなる請求の範囲第10項記載の球技用ボール。

1/8

FIG. 1

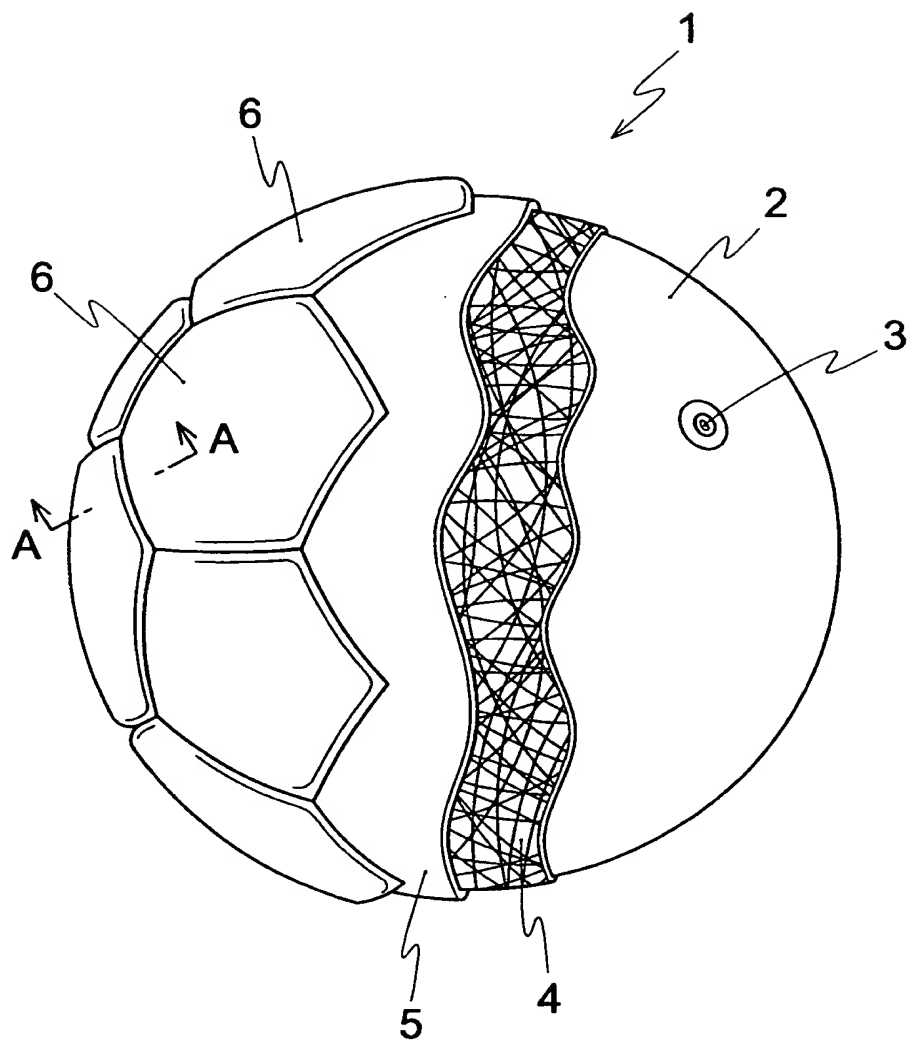
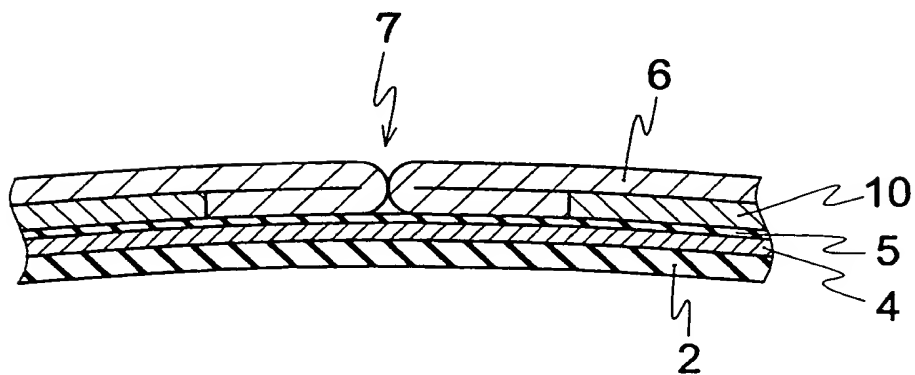


FIG. 2



2 / 8

FIG. 3

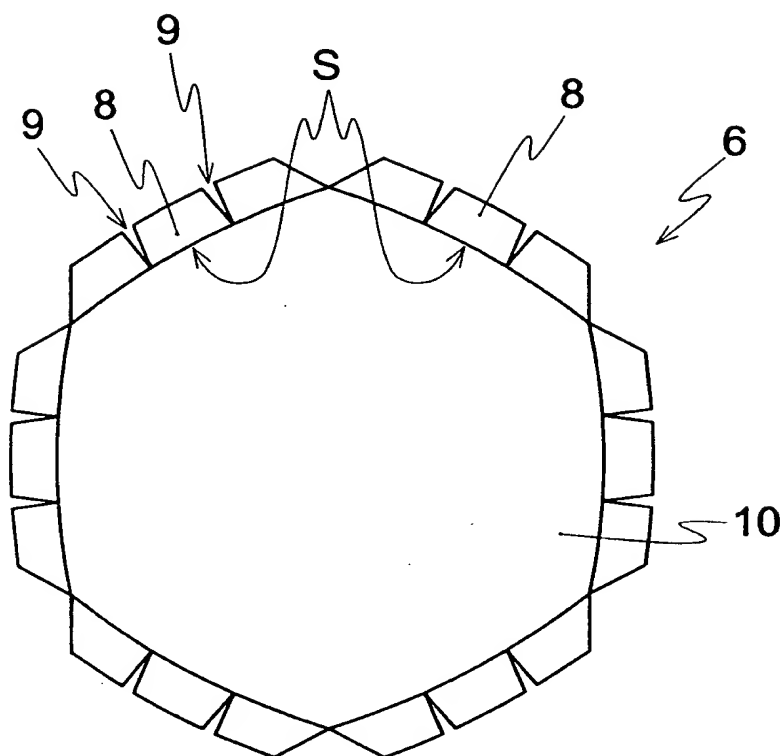


FIG. 4

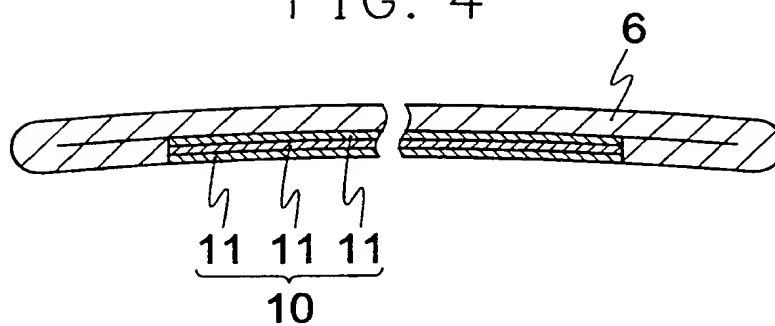
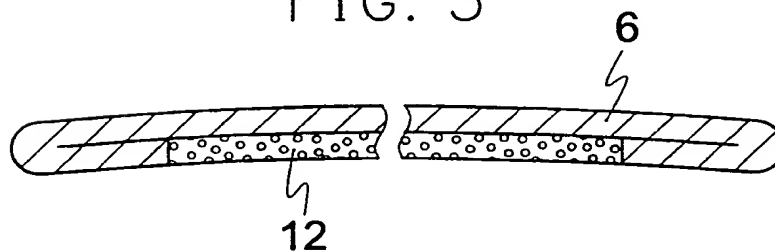


FIG. 5



3 / 8

FIG. 6

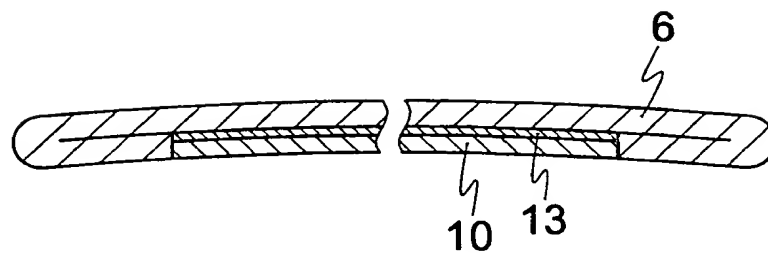


FIG. 7

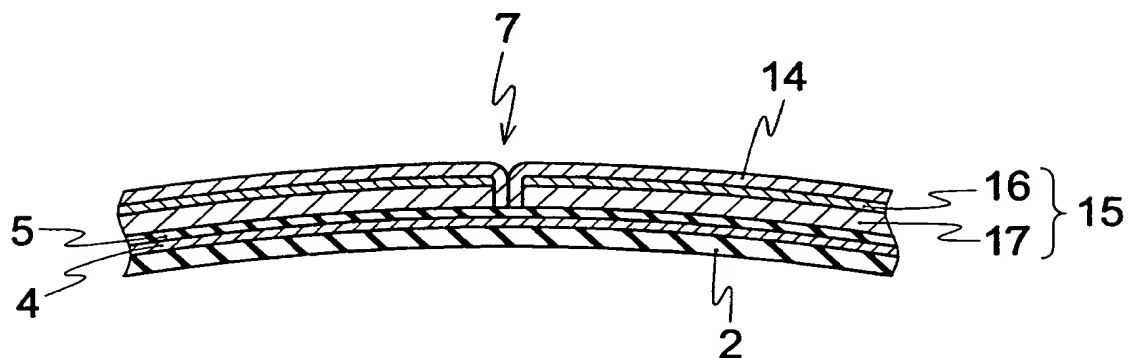


FIG. 8

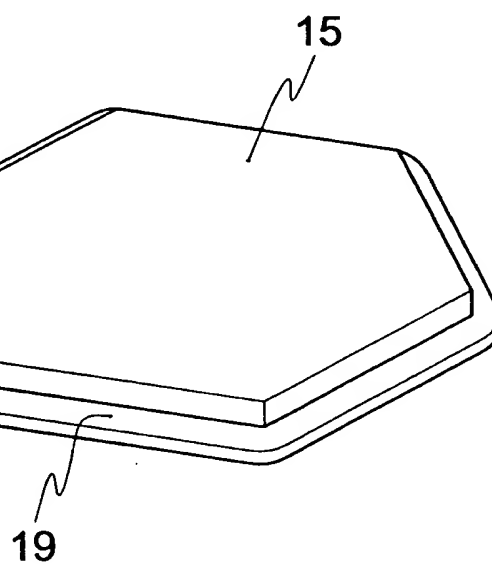


FIG. 9

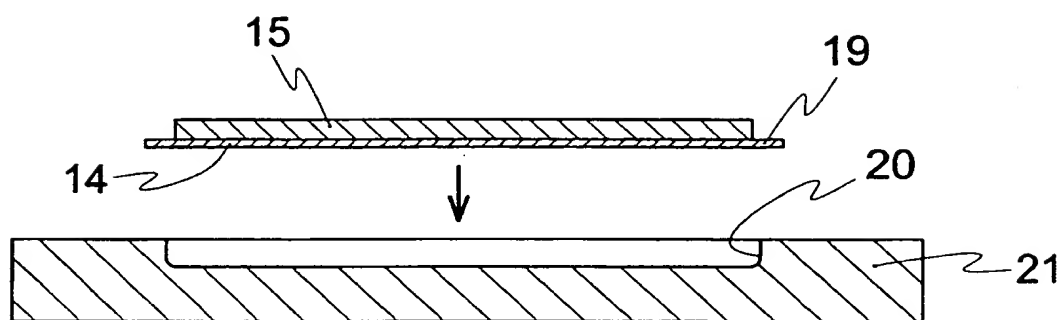


FIG. 10

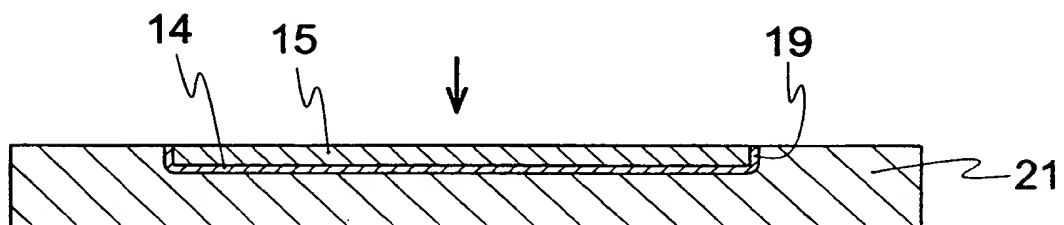


FIG. 11

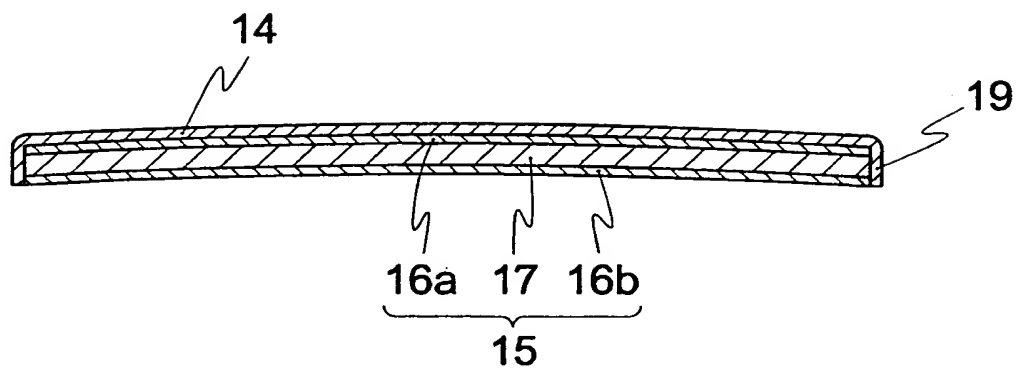


FIG. 12

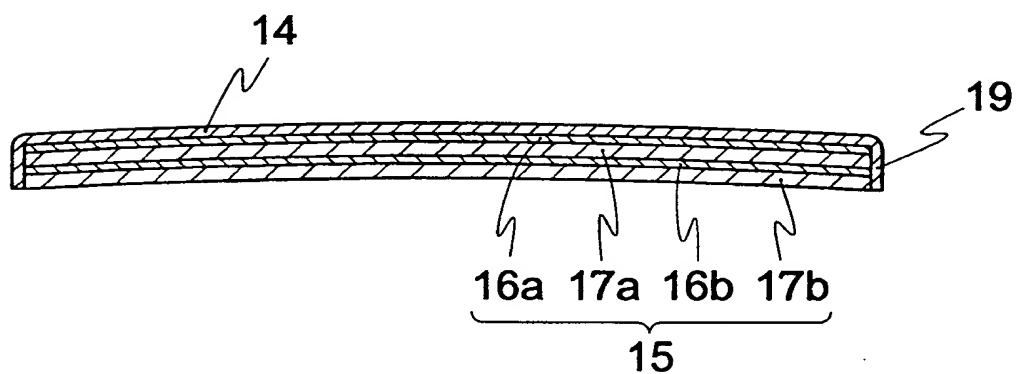


FIG. 13

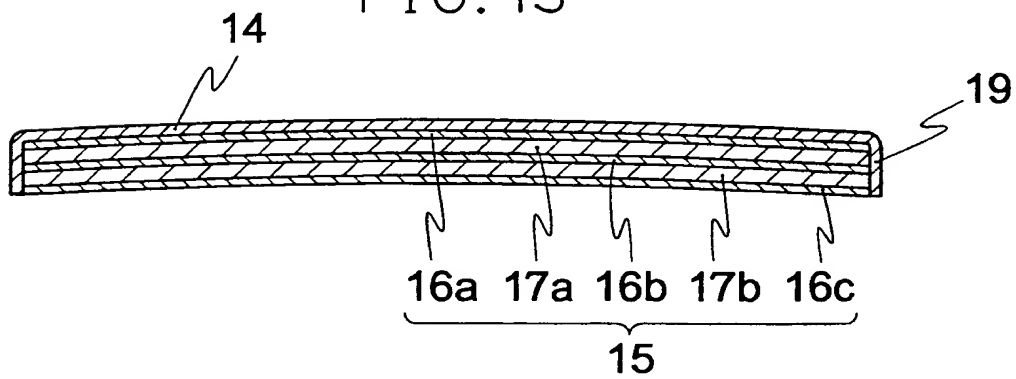


FIG.14

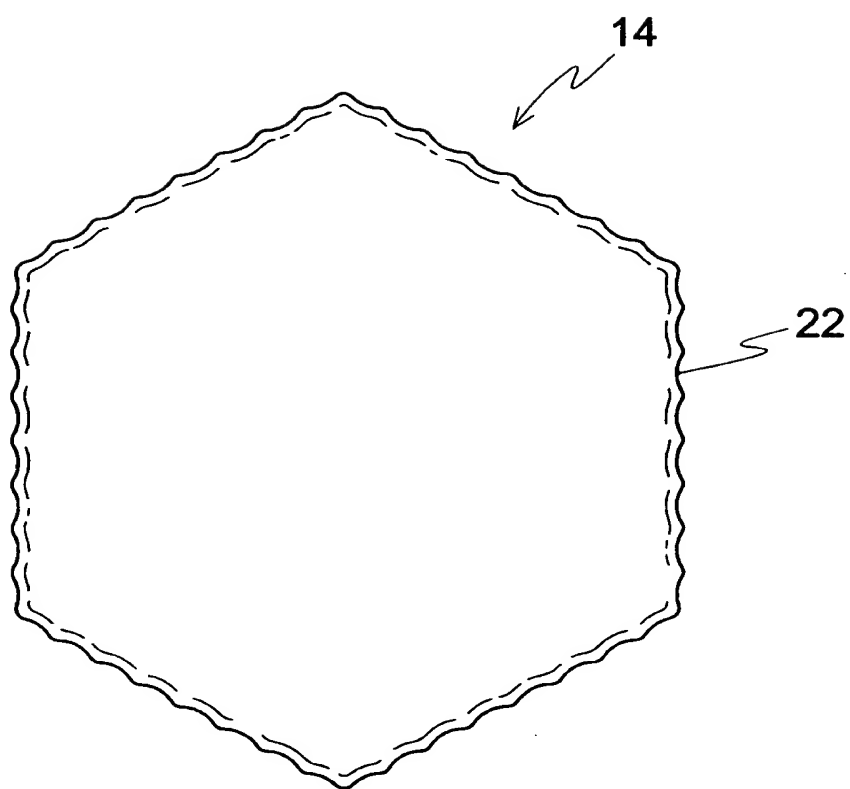


FIG. 15

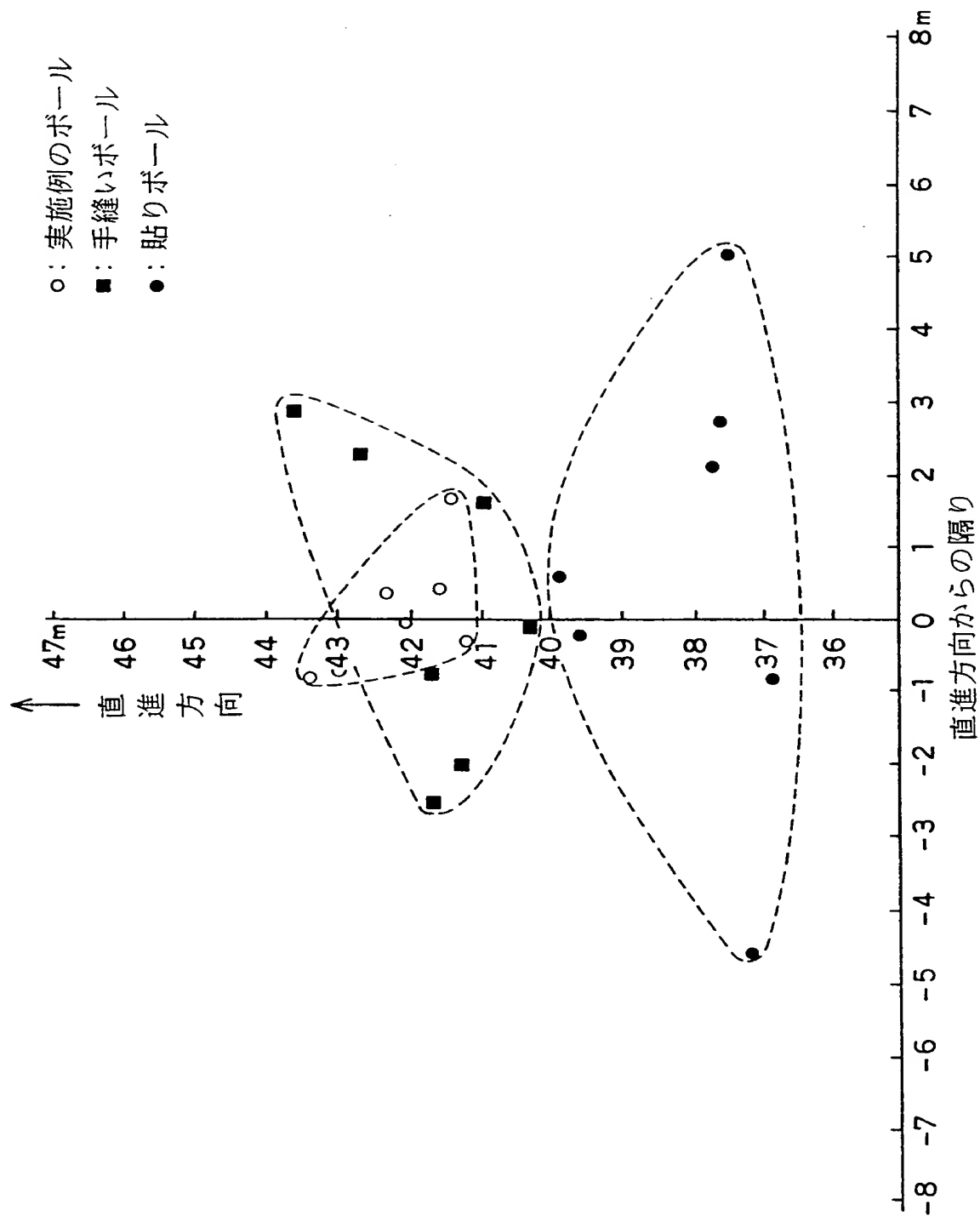
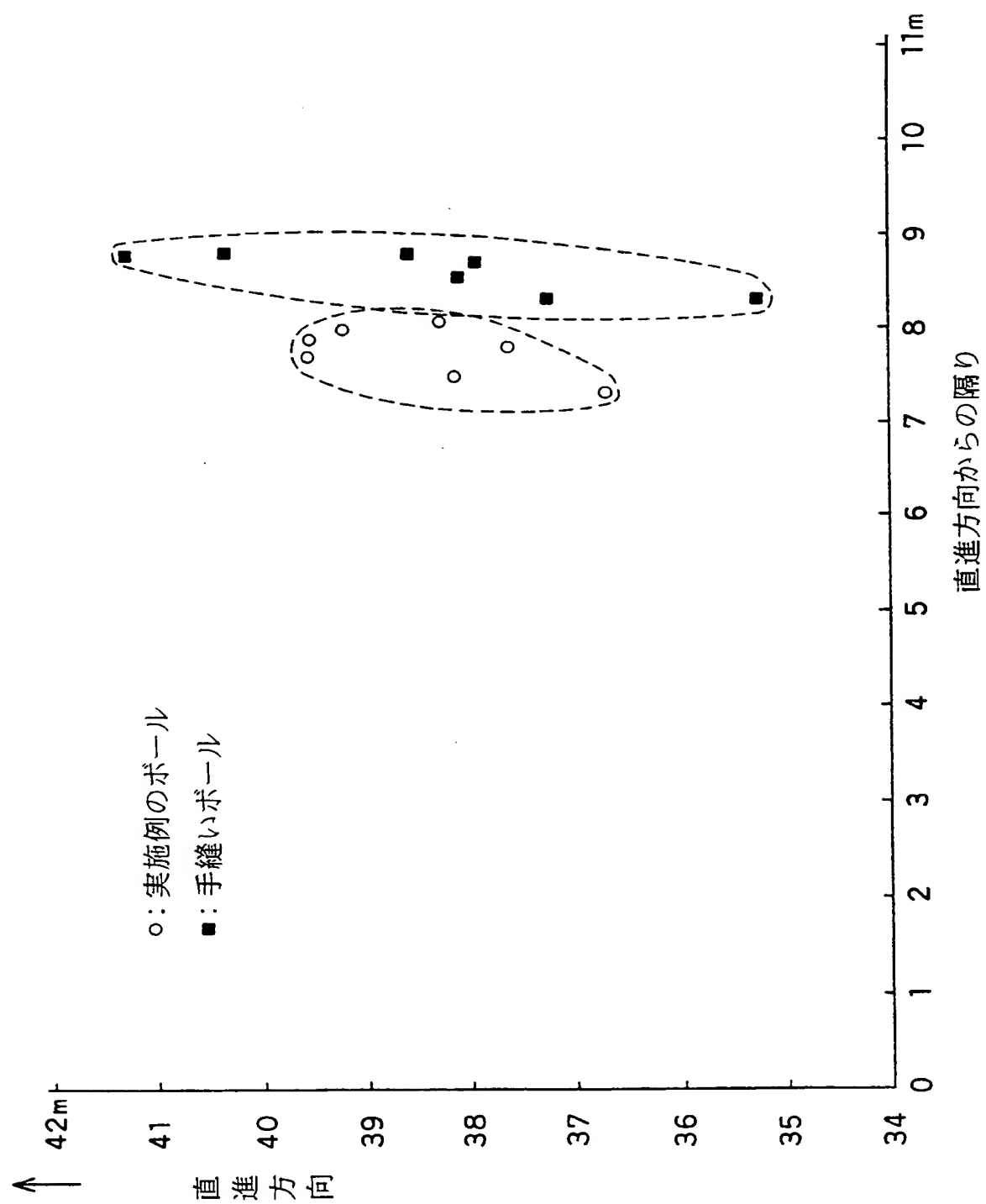


FIG. 16



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>6</sup> A63B41/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>6</sup> A63B41/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
WPI (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 27-3908, Y1 (Nobuo Tanabe), 14 May, 1952 (14. 05. 52), Full text ; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1, 3, 6-7
Y	JP, 38-16729, Y1 (Toshio Ayukawa), 10 August, 1963 (10. 08. 63), Full text ; all drawings (Family: none)	2, 4-5
P, Y	JP, 10-323409, A (Lisco Inc.), 8 December, 1998 (08. 12. 98), Full text ; Fig. 3 & CA, 2216501, A & US, 585697, A	9
Y	JP, 8-252341, A (Mizuno Corp.), 1 October, 1996 (01. 10. 96), Full text ; all drawings (Family: none)	10-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search  
12 August, 1999 (12. 08. 99)

Date of mailing of the international search report  
24 August, 1999 (24. 08. 99)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>8</sup> A63B41/08

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>8</sup> A63B41/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国登録実用新案公報 1994-1999年

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)  
WPI (DIALOG)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 27-3908, Y1 (田邊 信雄) 14. 5月. 1952 (14. 05. 52) 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1, 3, 6-7
Y	J P, 38-16729, Y1 (鮎川 敏雄) 10. 8月. 1963 (10. 08. 63) 全文, 全図 (ファミリーなし)	2, 4-5
P, Y	J P, 10-323409, A (リスコ、インコーポレイテッド) 8. 12月. 1998 (08. 12. 98) 全文, 第3図&CA, 2216501, A&US, 585697, A	9
Y	J P, 8-252341, A (美津濃株式会社) 1. 10月. 1996 (01. 10. 96) 全文, 全図 (ファミリーなし)	10-11

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 08. 99

国際調査報告の発送日

24.08.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

神 悦 彦

2N

8403

電話番号 03-3581-1101 内線 3275

EP



PCT

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 FP-6049PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/02667	国際出願日 (日.月.年) 20.05.99	優先日 (日.月.年) 22.05.98
出願人(氏名又は名称) 株式会社モルテン		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>8</sup> A63B41/08

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>8</sup> A63B41/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国登録実用新案公報 1994-1999年

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI (DIALOG)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 27-3908, Y1 (田邊 信雄) 14. 5月. 1952 (14. 05. 52) 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1, 3, 6-7
Y	J P, 38-16729, Y1 (鮎川 敏雄) 10. 8月. 1963 (10. 08. 63) 全文, 全図 (ファミリーなし)	2, 4-5
P, Y	J P, 10-323409, A (リスコ、インコーポレイテッド) 8. 12月. 1998 (08. 12. 98) 全文, 第3図&CA, 2216501, A&US, 585697, A	9
Y	J P, 8-252341, A (美津濃株式会社) 1. 10月. 1996 (01. 10. 96) 全文, 全図 (ファミリーなし)	10-11

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 08. 99

国際調査報告の発送日

24.08.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

神 悦 彦

2 N

8403

電話番号 03-3581-1101 内線 3275